

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-290900

(43)Date of publication of application : 17.10.2000

(51)Int.Cl.

D21J 3/10  
// B29C 49/00

(21)Application number : 11-101789

(71)Applicant : KAO CORP

(22)Date of filing : 08.04.1999

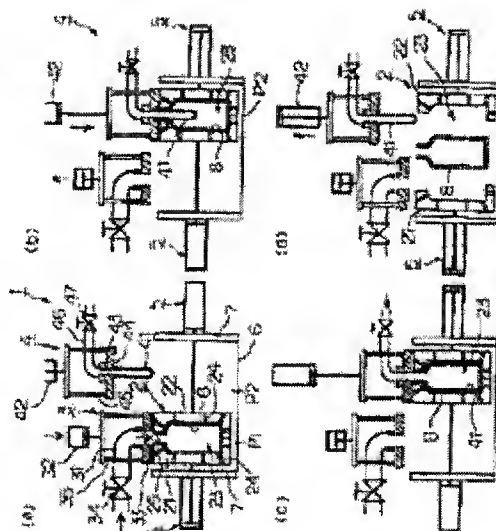
(72)Inventor : OSAKI MASAYUKI  
KANEHARA HIROTSUGU

## (54) METHOD FOR PRODUCING MOLDED ARTICLE AND MACHINE FOR MOLDING

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method for producing a molded article, making it possible to apply a secondary processing treatment to the molded article, while maintaining the state of the molding treatment, and to provide a machine for molding the molded article.

**SOLUTION:** This method for producing a molded article comprises placing a mold 2 at a first position P1 in a mold-closed state, feeding a raw material for the molded article into the cavity of the mold 2 at the first position P1 to form the molded article 8 on the inner surface of the cavity by a prescribed means, transferring the mold 2 to a second position P2 in a state which maintains the closed state of the mold 2 and holds the molded article in the cavity, and then subjecting the molded article 8 to a prescribed second processing treatment at the second position P2. The mold 2 comprises a pair of dividable split molds 21, 22 and can form the cavity having a prescribed shape by closing the split molds 21, 22.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-290900

(P2000-290900A)

(43) 公開日 平成12年10月17日 (2000. 10. 17)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

サーチト\* (参考)

D 2 1 J 3/10

D 2 1 J 3/10

4 F 2 0 8

// B 2 9 C 49/00

B 2 9 C 49/00

4 L 0 5 5

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-101789

(22) 出願日 平成11年4月8日 (1999. 4. 8)

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 大崎 雅之

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会

社研究所内

(72) 発明者 金原 弘倫

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会

社研究所内

(74) 代理人 100076532

弁理士 羽鳥 修 (外1名)

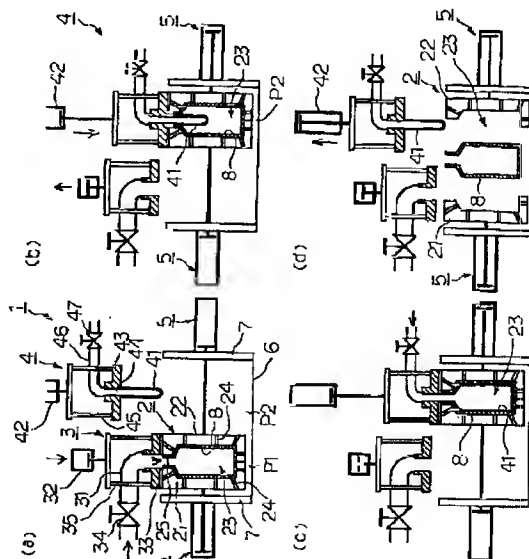
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 成形体の製造方法及び成形機

(57) 【要約】

【課題】 成形時の状態を維持したままで成形体に二次加工を施し得る成形体の製造方法及び成形機を提供すること。

【解決手段】 分割可能な一組の割型21, 22を型閉することにより所定形状のキャビティが形成される金型2を型閉状態で第1の位置P1に位置させ、第1の位置P1において金型2のキャビティ内に成形体の原料を供給して所定の手段によりキャビティの内面に成形体8を成形し、次いで金型2の型閉状態を維持してキャビティ内に成形体8を保持した状態下で金型2を第2の位置P2に移動させ、第2の位置P2において成形体8に対して所定の二次加工を行う成形体8の製造方法。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 分割可能な一組の割型を型閉することにより所定形状のキャビティが形成される金型を型閉状態で第1の位置に位置させ、該第1の位置において上記金型の上記キャビティ内に成形体の原料を供給して所定の手段により該キャビティの内面に成形体を成形し、次いで上記金型の型閉状態を維持して上記キャビティ内に上記成形体を保持した状態下に該金型を第2の位置に移動させ、該第2の位置において上記成形体に対して所定の二次加工を行う成形体の製造方法。

【請求項2】 分割可能な一組の割型を型閉することにより所定形状のキャビティが形成される金型と、型閉状態の該金型の該キャビティ内に成形すべき成形体の原料を供給する原料供給手段と、該キャビティ内に供給された該原料から成形体を成形する成形手段と、成形された成形体に対して二次加工を行う二次加工手段と、上記金型の型閉状態を維持して上記キャビティ内に上記成形体を保持した状態下に、該金型を、上記成形手段により成形体が成形される第1の位置と、上記二次加工手段により二次加工工程が行われる第2の位置との間で往復自在に移動させる金型移行手段とを備えた成形機。

【請求項3】 分割可能な一組の割型を型閉することにより所定形状のキャビティが形成される金型と、型閉状態の該金型の該キャビティ内に成形すべき成形体の原料を供給する原料供給手段と、所定の成形位置において、該キャビティ内に供給された該原料から成形体を成形する成形手段と、成形された成形体に対して上記成形位置において二次加工を行う二次加工手段とを備え、上記成形手段及び／又は上記二次加工手段が、上記成形位置と所定の待避位置との間を往復自在に移動するようになされている成形機。

【請求項4】 上記原料供給手段が上記キャビティ内へのパルプスラリーの注入手段であり、上記成形手段が上記金型を通じて該パルプスラリー中の水分を吸引する吸引手段であり、上記二次加工手段が上記成形体の加圧脱水手段である請求項2又は3記載の成形機。

【請求項5】 上記原料供給手段が上記キャビティ内への溶融樹脂パリの挿入手段である請求項2又は3記載の成形機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種原料から形成される成形体の製造方法及び成形機に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】成形体の製造においては、型閉状態の金型内で成形体を成形し、次いで金型を型開して成形体を取り出し、取り出された成形体を別途の装置によって二次加工する方法が一般的である。しかし、機械的強度が弱く形状を保持できないような取り扱い性の悪い成形体を、金型から取り出

して二次加工することは容易でない。また、成形体の構成材料によっては金型から取り出すことによって成形体が熱収縮する不都合が起こり、二次加工が容易でない場合がある。更に、成形後の熱い状態を維持したままで二次加工したい場合もある。

【0003】従って、本発明は、成形時の状態を維持したままで成形体に二次加工を施し得る成形体の製造方法及び成形機を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、分割可能な一組の割型を型閉することにより所定形状のキャビティが形成される金型を型閉状態で第1の位置に位置させ、該第1の位置において上記金型の上記キャビティ内に成形体の原料を供給して所定の手段により該キャビティの内面に成形体を成形し、次いで上記金型の型閉状態を維持して上記キャビティ内に上記成形体を保持した状態下に該金型を第2の位置に移動させ、該第2の位置において上記成形体に対して所定の二次加工を行う成形体の製造方法を提供することにより上記目的を達成したものである。

【0005】また、本発明は、上記製造方法に好ましく用いられる成形機として、分割可能な一組の割型を型閉することにより所定形状のキャビティが形成される金型と、型閉状態の該金型の該キャビティ内に成形すべき成形体の原料を供給する原料供給手段と、該キャビティ内に供給された該原料から成形体を成形する成形手段と、成形された成形体に対して二次加工を行う二次加工手段と、上記金型の型閉状態を維持して上記キャビティ内に上記成形体を保持した状態下に、該金型を、上記成形手段により成形体が成形される第1の位置と、上記二次加工手段により二次加工工程が行われる第2の位置との間で往復自在に移動させる金型移行手段とを備えた成形機を提供するものである。

【0006】また、本発明は、上記製造方法に好ましく用いられる別の成形機として、分割可能な一組の割型を型閉することにより所定形状のキャビティが形成される金型と、型閉状態の該金型の該キャビティ内に成形すべき成形体の原料を供給する原料供給手段と、所定の成形位置において、該キャビティ内に供給された該原料から成形体を成形する成形手段と、成形された成形体に対して上記成形位置において二次加工を行う二次加工手段とを備え、上記成形手段及び／又は上記二次加工手段が、上記成形位置と所定の待避位置との間を往復自在に移動するようになされている成形機を提供するものである。

【0007】本発明において「二次加工」とは、成形された成形体に対して何らかの加工を施すことに関して最も広い意味に解釈されるものである。二次加工の例としては、後述するパルプモールド成形体の製造における成形体の加圧脱水、或いはプラスチックのブロー成形体の製造における内容物の充填及び成形体内壁の塗装等が挙

げられる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明を、その好ましい実施形態に基づき図面を参照しながら説明する。図1には、本発明の一実施形態としてのバルブモールド成形体の製造方法及びそれに用いられる好ましい成形機が示されている。

【0009】図1(a)に示すように、本実施形態の製造方法に用いられる成形機1は、金型2と、原料供給手段3と、二次加工手段4と、成形手段と、金型移行手段5とを備えている。

【0010】金型2は、分割可能な2つの割型21、22からなる。即ち、2つの割型21、22で一組の金型2が構成される。金型2は2つの割型21、22を型閉することにより所定形状のキャビティ23が形成されるようになされている。本実施形態におけるキャビティ23の形状は、成形体の外形に対応した形状となっている。各割型21、22には、その外側面よりキャビティ23に連通する複数の連通孔24がそれぞれ設けられている。各連通孔は、それぞれ吸引手段(図示せず)に接続されている。また、各割型21、22の内面は、所定の大きさの網目を有するネット(図示せず)によってそれぞれ被覆されている。そして、連通孔24、吸引手段及びネットによって成形体の成形手段が構成されている。両割型21、22を型閉した状態では、金型2の上部にキャビティ23に通じる口部25が形成される。

【0011】金型2は、ベースプレート6上に横方向にスライド自在に載置されている。成形体の成形中、金型2は、ベースプレート6上のP1で示される第1の位置に位置している。即ち、P1で示される第1の位置は、成形手段によって成形体の成形が行われる位置に相当する。

【0012】原料供給手段3は、キャビティ23内へのパルプスラリーの供給手段からなり、パルプスラリー供給管31及び該供給管31の昇降手段32を備えている。パルプスラリー供給管31は、その先端部が固定板33に取り付けられ且つ開口した状態になっている。

【0013】固定板33は棒体35に支持されており、該棒体35を介して油圧シリンダ等から構成される昇降手段32に接続されている。これにより、パルプスラリー供給管31は、上下方向に昇降可能となされており、上端点と下端点との間で昇降運動する。金型2及び原料供給手段3は、金型2がベースプレート6上のP1で示される第1の位置に位置し且つ固定板33の下面が下端点の位置まで降下した状態において、固定板33の下面が金型2の上面に当接し且つ供給管31の先端が金型2の口部25に接続するようにそれぞれ配置されている。パルプスラリー供給管31の他端は、開閉バルブ34を介して注入ポンプ(図示せず)及びパルプスラリー供給源(図示せず)に接続されている。このような構成によ

って金型2のキャビティ23内に成形体の原料であるパルプスラリーが注入されるようになされている。

【0014】二次加工手段4は、キャビティ23の内面に形成された含水状態の成形体の加圧脱水手段からなり、弾性を有し膨張収縮自在で且つ中空状をなす中子41、中子41内に所定の加圧流体を供給する手段(図示せず)及び中子41の昇降手段42を備えている。昇降手段42は、原料供給手段3の昇降手段32と同様に油圧シリンダ等から構成されている。

【0015】中子41は、その開口部を上方向に向けた状態下に固定板43の下面に固定されている。固定板43には、その厚さ方向に貫通孔44が形成されている。そして、中子41は、その内部が貫通孔44と連通するように固定板43に固定されている。中子41は、キャビティ23内に挿入され、所定の加圧流体によって拡張されて、含水状態の成形体をキャビティ23の内面に押圧させることにより、キャビティ23の内面形状を付与すると共に成形体を加圧脱水するのに使用される。中子41はウレタン、フッ素系ゴム、シリコン系ゴム又はエラストマー等の弾性材や、ポリエチレン、ポリプロピレン等のプラスチックによって形成されている。

【0016】固定板43は棒体45に支持されており、該棒体45を介して昇降手段42に接続されている。これにより中子41は上下方向に昇降可能となされており、上端点と下端点との間で昇降運動する。この下端点は、原料供給手段3における下端点と同じ高さになっている。そして、金型2及び二次加工手段4は、金型2がベースプレート6上のP2で示される第2の位置〔図1(b)参照〕に位置し且つ固定板43の下面が下端点の位置まで降下した状態において、固定板43の下面が金型2の上面に当接し且つ中子41がキャビティ23内に挿入されるようにそれぞれ配置されている。P2で示される第2の位置は、二次加工手段4による二次加工工程が行われる位置に相当する。また、固定板43の貫通孔44は、加圧流体供給管46及び開閉バルブ47を介して加圧流体の供給手段(図示せず)に接続されている。このような構成によって、中子41内に所定の加圧流体が供給されるようになされている。

【0017】金型移行手段5は、一対の油圧シリンダから構成されており、金型2の型閉状態を維持してキャビティ23内に成形体を保持した状態下に、金型2を、成形手段により成形体が成形される第1の位置P1と、二次加工手段4により二次加工が行われる第2の位置P2との間で往復自在に移動させるものである。即ち、金型移行手段5は、金型2の開閉機構及び金型2の移動機構を兼備している。

【0018】上記シリンダは、ベースプレート6から立設された一対のサイドプレート7、7の外側面に相対向するように取り付けられている。両シリンダは互いに連動して動作し、一方のシリンダが押し出された状態のと

きは他方のシリンダが引き込まれた状態となる。両シリンダのストロークは何れも金型2の移動距離、即ち、第1の位置P1と第2の位置P2との間隔に等しくなされている。また両シリンダのピストンロッド先端間の距離は、金型2の幅と等しくなっている。そして、各シリンダは、金型2をその分割面と直交する方向に且つ互いに逆方向に押圧することで、金型2の型閉状態を維持させている。これと共に、両シリンダは、一方のシリンダのピストン押し出し量と他方のシリンダのピストン引き込み量とが等しくなるように連動して動作し、型閉状態の金型2を第1の位置P1と第2の位置P2との間で往復運動させる。

【0019】このように構成された成形機1を用いてバルブモールド成形体を製造する方法を成形機1の動作と共に説明する。先ず図1(a)に示すように、一对の油圧シリンダ5、5を動作させて金型2を型閉状態にすると共に斯かる状態の金型2を第1の位置P1に位置させる。次に、原料供給手段3における昇降手段32を動作させてバルブスラリー供給管31を降下させ、その先端に取り付けられている固定板33の下面を金型2の上面に当接させると共に供給管31の先端を金型2の口部25に接続する。この状態下に注入ポンプ(図示せず)を動作させると共に開閉バルブ34を開き、バルブスラリーの供給源(図示せず)からバルブスラリーをキャビティ23内に注入する。バルブスラリーの注入と共に割型21、22の連通孔24を通じて割型21、22を外側から吸引してキャビティ23を減圧する。これによってバルブスラリー中の水分を吸引すると共にバルブ繊維をキャビティ23の内面に堆積させる。所定量のバルブスラリーがキャビティ23内に注入されたら、開閉バルブ34を閉じてバルブスラリーの注入を停止しキャビティ23内を完全に吸引・脱水する。その結果、キャビティ23の内面にバルブ繊維が堆積されて含水状態の成形体8が形成される。このようにして成形された成形体8は、高含水状態となっているので、金型2を型開してキャビティ23内から取り出すことは非常に困難である。しかし次に述べるように、本発明においては、金型2の型閉状態を維持してキャビティ23内に成形体8を保持した状態下に次工程(二次加工工程)に移行できるので、斯かる取り扱い性の悪い成形体の二次加工を容易に行うことができる。

【0020】次いで昇降手段32を動作させて、バルブスラリー供給管31を上昇させ金型2から離間させる。更に油圧シリンダ5、5を動作させて、金型2をその型閉状態を維持しながら第1の位置P1から第2の位置P2まで移行させる。

【0021】金型2が第2の位置P2に移行したら、図1(b)に示すように、二次加工手段4の昇降手段42を動作させて中子41を降下させ、該中子41に取り付けられている固定板43の下面を金型2の上面に当接させる

と共に中子41をキャビティ23内に挿入する。

【0022】次に、図1(c)に示すように、加圧流体の供給源(図示せず)から中子41内に加圧流体を供給し、中子41を拡張させる。拡張した中子41の形状は、キャビティ23の形状と相似形となっている。成形体8は、拡張した中子41によってキャビティ23の内面に押し付けられ、成形体8にキャビティ23の内面形状が転写されると共に加圧脱水が進行する。この二次加工工程(加圧脱水工程)を行うことによって、キャビティ23の内部から成形体8がキャビティ23の内面に押し付けられるために、キャビティ23の内面の形状が複雑であっても精度良くキャビティ23の内面の形状が成形体8に転写されることになる。その上、従来の製造方法と異なり、貼り合わせ工程を用いる必要が無いので、得られる成形体には貼り合わせによるつなぎ目及び肉厚部は存在しない。その結果、得られる成形体の強度が高まると共に外観の印象が良好となる。中子41を拡張させるために用いられる加圧流体としては、例えば圧縮空気(加熱空気)、過熱蒸気、油(加熱油)、その他各種の液又は気体を使用される。また、加圧流体を供給する圧力は、0.01~5MPa、特に0.1~3MPaとすることが好ましい。

【0023】成形体8にキャビティ23の内面の形状が十分に転写され且つ成形体8を所定の含水率まで脱水できたら、図1(d)に示すように、中子41内の加圧流体を抜き、中子41を縮小させる。次いで、昇降手段42を動作させて、中子41を上昇させキャビティ23内から取り出す。更に油圧シリンダ5、5を動作させ金型2を型開して、所定の含水率にまで加圧脱水された成形体8を取り出す。この時点で成形体8は、取り扱い性等が良好な50~75重量%程度の低含水率となる。

【0024】このようにして取り出された成形体8は更に次工程に付される。次工程において成形体8は加熱・乾燥工程に付され、バルブモールド成形体を得る。

【0025】本発明は上記実施形態に制限されず、例えばプラスチック成形体、特に厚さ100~300 $\mu$ m程度の薄肉の成形体を成形する場合には、原料供給手段がキャビティ23内への熔融樹脂バリソンの挿入手段からなり、成形手段がバリソン内への空気の吹き込み手段からなる。また、二次加工手段としては、成形体内への内容物の充填手段や成形体の内壁の塗装手段等が挙げられる。本発明の製造方法及び成形体をプラスチック成形体の製造に適用した場合には、成形後すぐに金型2から取り出して二次加工工程に付すよりも熱収縮による変形が起こりにくいという利点がある。また、金型2を適度に調温すれば、成形体を必要な温度に保ったまま二次加工工程に付すことができるという利点もある。

【0026】また本発明においては、二次加工工程の後に更に複数の加工工程を行い、各工程間の金型の移行を、金型の型閉状態を維持してキャビティ内に成形体を

保持した状態で行ってもよい。また、金型移行手段としてモータ等を用いることもできる。

【0027】また、本発明においては、金型2を移動させず、成形手段及び／又は二次加工手段を移動させてもよい。即ち、本発明によれば、以下の製造方法及び成形機が提供される。

【0028】分割可能な一組の割型を型閉することにより所定形状のキャビティが形成される金型を型閉状態で所定位置に位置させ、該位置において上記金型の上記キャビティ内に成形体の原料を供給して所定の手段により該キャビティの内面に成形体を成形し、次いで上記金型の型閉状態を維持して上記キャビティ内に上記成形体を保持した状態下に、上記位置において上記成形体に対して所定の二次加工を行う成形体の製造方法。

【0029】分割可能な一組の割型を型閉することにより所定形状のキャビティが形成される金型と、型閉状態の該金型の該キャビティ内に成形すべき成形体の原料を供給する原料供給手段と、所定の成形位置において、該キャビティ内に供給された該原料から成形体を成形する成形手段と、成形された成形体に対して上記成形位置において二次加工を行う二次加工手段とを備え、上記成形手段及び／又は上記二次加工手段が、上記成形位置と所定の待避位置との間を往復自在に移動するようになされている成形機。

【0030】上記の製造方法及び成形機は、金型を移動させず、それに代えて成形手段及び／又は二次加工手段を移動させる以外は図1に示す製造方法及び成形機と同様であり、それに関して詳述した説明が適宜適用され

る。そして、この製造方法及び成形機によっても、図1に示す製造方法及び成形機と同様の効果が奏される。

【0031】

【発明の効果】本発明によれば、成形時の状態を維持したままで成形体に二次加工を施し得る成形体の製造方法及び成形機が提供される。従って、本発明に従い製造された成形体は、機械的な変形力が加えられておらず、不要な変形を起こしていない。また、本発明によれば、特にプラスチックからなるブロー成形体を製造する場合、熱収縮による変形が起りにくくなり、また成形体を必要な温度に保ったまま二次加工工程に付すことができる。

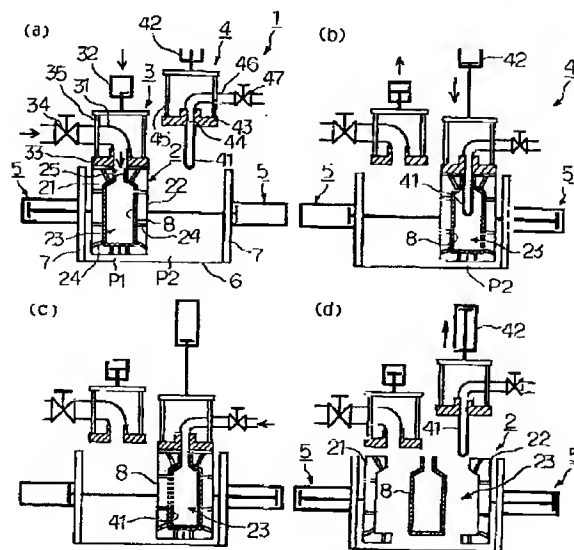
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態としてのパルプモールド成形体の製造方法及びそれに用いられる好ましい成形機を示す模式図である。

【符号の説明】

- 1 成形機
- 2 金型
- 21, 22 割型
- 23 キャビティ
- 3 原料供給手段
- 4 二次加工手段
- 5 金型移行手段
- 8 成形体
- P1 第1の位置
- P2 第2の位置

【図1】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4F208 AA01 AC05 AD06 AD27 LA02  
LB01 LB13 LD01 LJ05  
4L055 BF07 BF08 BF09 CJ06 FA18  
FA22